

Observations sur la faune du cotonnier dans le bassin du Logone (Tchad)

(exception faite des chenilles de la capsule)

par

R. COUILLOU

Chef de la Section d'Entomologie
de la Station Centrale I.R.C.T. de BÉBEDJA (Tchad)

Nous avons, dans une publication antérieure (5), étudié les chenilles de la capsule (Lépidoptères) qui constituent la fraction la plus importante des parasites de la culture cotonnière dans l'ensemble du territoire de la République du Tchad.

Nous examinerons ici, parmi les autres insectes composant la faune du cotonnier dans notre région, ceux qui sont nuisibles à la culture, ceux qui peuvent être utiles, prédateurs d'ordre général, et pour terminer les insectes ou familles diverses sans aucun rôle particulier que l'on peut occasionnellement rencontrer dans ces mêmes cultures.

MÉTHODES D'OBSERVATIONS

Les différentes observations sur la faune du cotonnier sont essentiellement basées sur les récoltes d'insectes faites par fauchage et écimage des cotonniers.

Les fauchages et les écimages sont effectués deux fois par semaine, pendant toute la durée de la campagne cotonnière, dans des parcelles d'une superficie de cent cinquante mètres carrés exclusivement réservées à ces observations. Les récoltes par fauchage portent sur trois lignes de cotonniers de quarante mètres de longueur et celles par écimage sur une ligne de quarante mètres, soit environ cent trente cotonniers. A chaque opération, séparée dans le temps de la précédente par deux ou trois jours, on explore de nouvelles lignes de cotonniers non contiguës aux lignes précédemment observées. Les insectes provenant des fauchages et écimages sont

répertoriés et dénombrés. Ces récoltes permettent de suivre le développement des populations des différents insectes pendant la croissance et la maturation des cotonniers. Ces observations qui sont, en outre, menées de façon parallèle dans des cultures recevant ou non une protection insecticide, nous renseignent sur le degré d'efficacité de la lutte chimique réalisée.

Des données complémentaires sont fournies par l'examen des captures d'insectes réalisées au moyen de pièges lumineux fonctionnant la nuit pendant des périodes de cinq heures (21 h à 2 h).

La mise en place, en fin de campagne, dans des cages d'éclosion d'un très grand nombre de capsules parasitées en provenance de cultures variées constitue, avec l'examen des sorties d'insectes, une nouvelle source de renseignements.

INSECTES NUISIBLES

HÉMIPTÈRES

Les Hémiptères, insectes piqueurs, renferment de nombreuses espèces parasites du cotonnier. Ils se rencontrent dans l'ensemble du Bassin Tchadien mais leur importance augmente dans les zones méridionales à climat plus humide. Si le rôle parasitaire de ces Hémiptères peut sembler secondaire par rapport à celui des « chenilles de la capsule » (Lépidoptères), il est cependant loin d'être négligeable. La protection contre les chenilles des Lépidoptères ayant atteint une efficacité valable, il apparaît désormais que l'on doit compter avec les populations d'insectes piqueurs pour toute amélioration de la lutte insecticide.

Les nombreuses espèces susceptibles d'intervenir, la diversité des attaques — soit sur l'appareil végétatif, soit sur l'appareil reproducteur — l'apparition rapide de certaines espèces pendant la campagne avec des dégâts d'autant plus importants (chute des bourgeons) que les attaques sont plus précoces, la diminution de la qualité des récoltes par les attaques de fin de campagne, sont autant de facteurs qui expliquent l'importance parasitaire des Hémiptères.

Homoptères

Jassidae

Plusieurs espèces se rencontrent sur cotonnier.

La principale espèce, du genre *Empoasca* de la sous-famille des *Typhlocybinae*, est présente durant toute la campagne. En culture traditionnelle en l'absence de traitement insecticide, les populations peuvent, certaines années, devenir très importantes. L'attaque sur le feuillage donne aux cultures un aspect caractéristique : les cotonniers aux feuilles anormales, enroulées et de couleur jaune ou brun rouge, ont dans l'ensemble un aspect malingre et rabougri ; leur production est pratiquement nulle car la majeure partie des bourgeons et jeunes capsules tombent prématurément des plants affaiblis. Signalons que, dans nos régions, les attaques ne sont jamais assez fortes pour entraîner la défoliation complète des plants.

Les populations d'*Empoasca* surveillées sur la Station par fauchage et écimage, opérations faites sur des parcelles non traitées, sont nettement moins élevées que celles rencontrées en culture africaine : cela est dû à une diminution de l'ensemble de la faune des cultures sur Station par suite de la lutte insecticide systématique entreprise depuis plusieurs années sur les cultures cotonnières.

La figure n° 1 représente, pour ces quatre dernières années, le développement des populations d'*Empoasca* pendant la campagne cotonnière. Apparues dès la mi-juillet ou courant août, les populations restent en général assez faibles jusqu'en septembre et ne deviennent importantes qu'à partir d'octobre.

En 1964, les populations de fin de campagne ne se sont pas développées par suite de la disparition totale en octobre de tous les organes verts du cotonnier, conséquence d'une attaque de *Cosmophila flava*.

Outre l'adoption de variétés présentant, liée à leur pilosité, une certaine résistance, la pratique des semis précoces (mi-juin), permet au cotonnier de produire le maximum de ses bourgeons et de ses fleurs pendant la période où les populations de jassides sont encore faibles.

La protection insecticide classique, telle qu'elle est envisagée contre les parasites majeurs du cotonnier, assure également la destruction des jassides.

On rencontre, également sur cotonnier, d'autres cicadelles appartenant à la famille des *Jassidae*. Leur nombre reste toujours faible en comparaison de celui des *Empoasca*.

Aphidae

Aphis gossypii Glov. (Fig. 2).

Les pucerons se retrouvent chaque année sur les cultures cotonnières ; les populations restent en général faibles et les dégâts sont négligeables. L'année 1963 présente cependant, en fin de campagne, un développement important des aphides.

Les pucerons apparaissent à la fin du mois de juin ou courant juillet, en général dès que les cotonniers ont atteint le stade d'une ou deux feuilles. Les colonies ne sont jamais assez importantes, en début de campagne, pour entraîner un affaiblissement marqué des plants et l'installation régulière des précipitations dès juillet entraîne, par la suite, leur élimination presque totale.

Dans certains cas, en liaison avec une période de sécheresse anormale et dans des cultures effectuées dans de mauvaises conditions, les colonies d'aphides peuvent devenir plus importantes et en plus des premières feuilles, envahir les pétioles, tiges et bourgeon terminal. A la suite des attaques sur les tissus jeunes, un ralentissement du développement des plants peut se produire et les potentialités de la culture en seront d'autant diminuées. Mais ces observations en début de campagne sont rares et toujours très limitées en étendue.

Pendant les mois d'août et septembre, mois à forte pluviométrie, et même octobre, les pucerons sont peu nombreux. Les populations augmentent ensuite en novembre ou décembre. Les années où les populations deviennent importantes, comme en 1963 par exemple, la qualité de la récolte peut être abaissée par le miellat.

En 1961, par suite d'une installation précoce et brutale du régime hivernal, le développement des populations en fin de campagne ne s'est pas produit.

Empoasca sp.

Récoltes par fauchage (120 mètres)

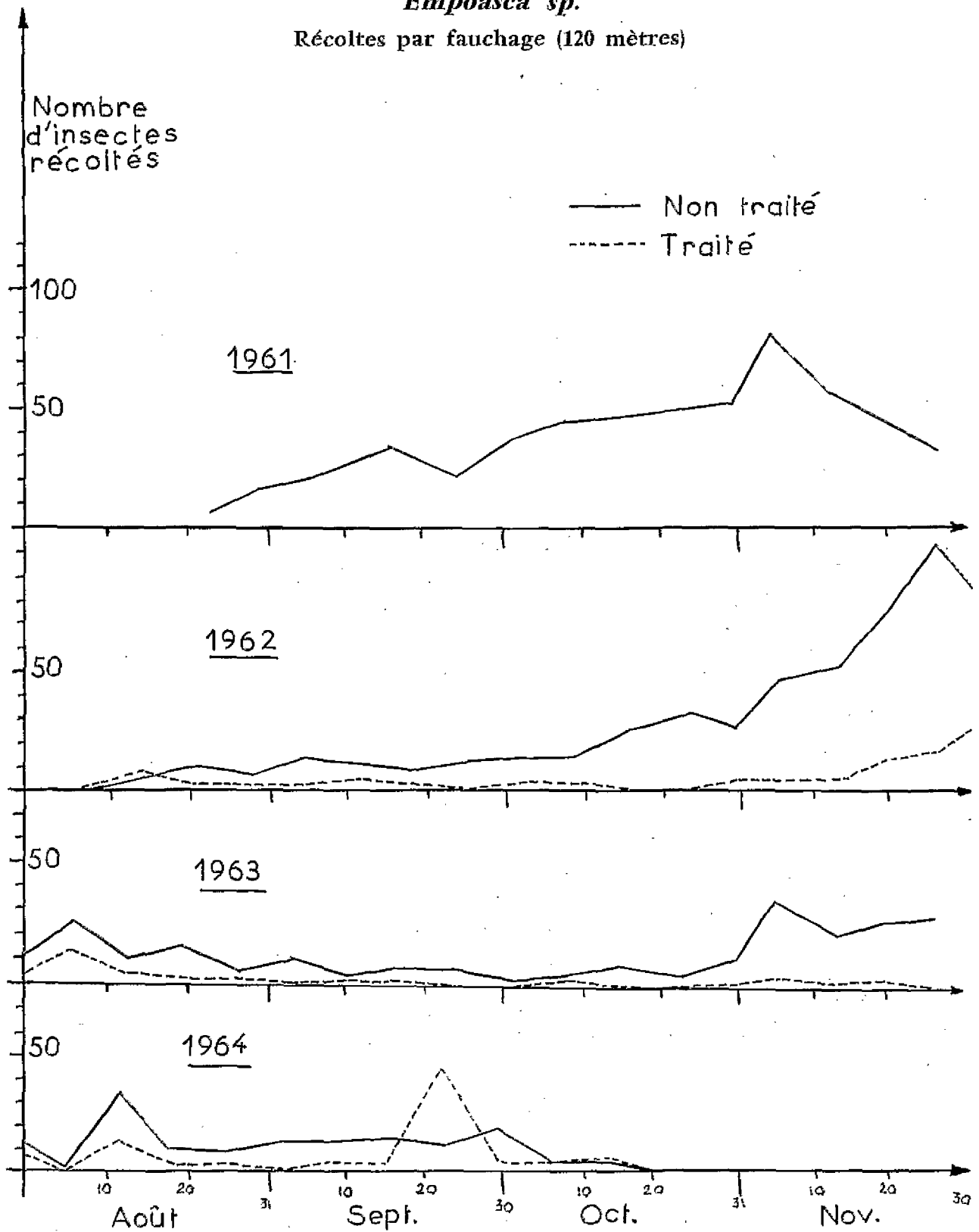


Fig. 1.

Aphis gossypii, Glov.

Récoltes par écimage (40 mètres)

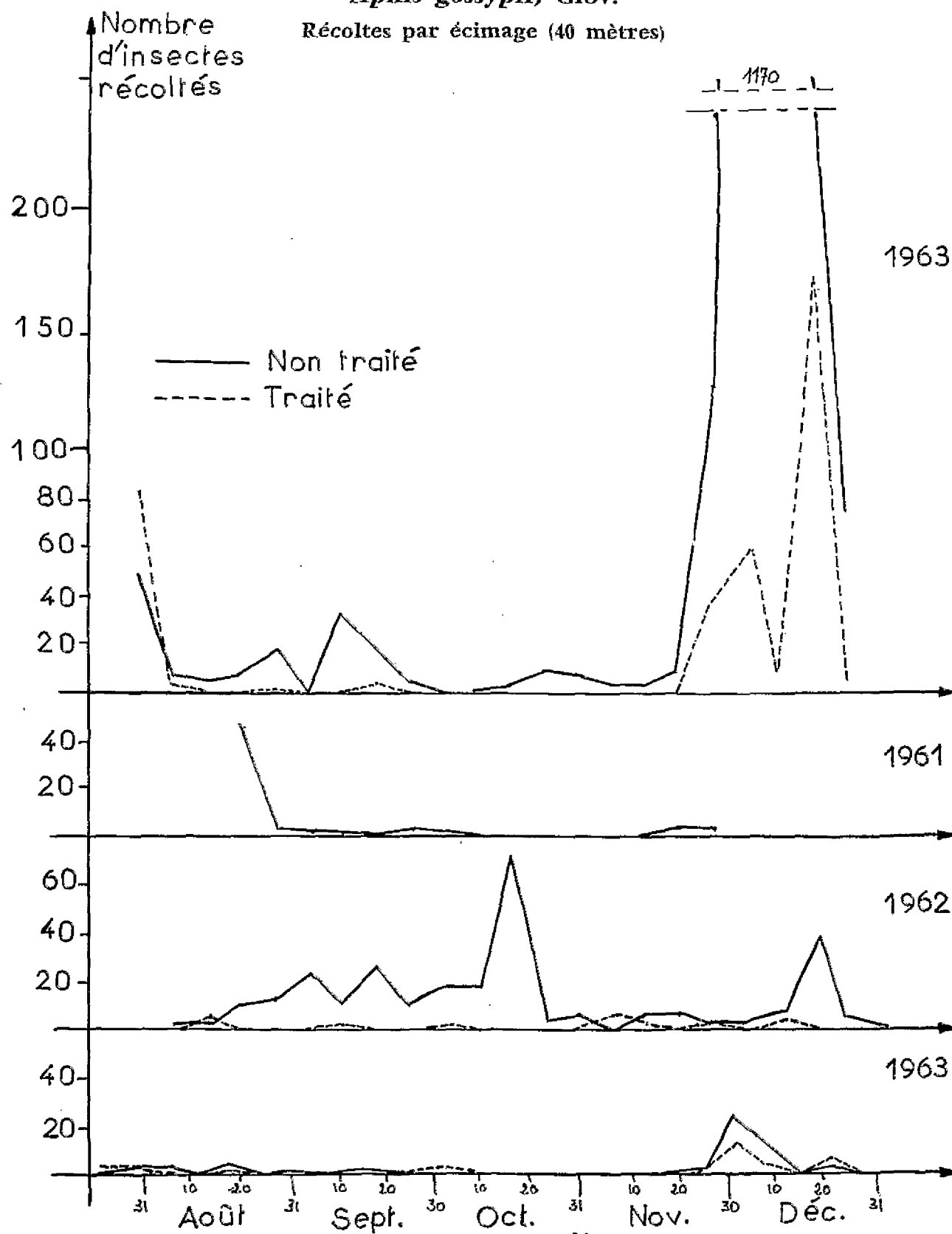


Fig. 2.

Aleyrodidae

Bemisia tabaci Genn.

Les aleurodes ou « mouches blanches » sont répartis dans tout le Tchad, mais on ne constate pas d'infestation importante.

D'autre part, la maladie à virus « leaf curl », susceptible d'être transmise par les aleurodes, ne se rencontre pas dans les cultures cotonnières de nos régions.

Hétéroptères

Miridae (=Capsidae)

Plusieurs espèces de cette famille se développent sur cotonnier, entraînant chaque année des dommages réels qu'il est cependant très difficile d'estimer à leur juste valeur, le cotonnier pouvant, suivant le moment des attaques, fournir une compensation plus ou moins importante.

Parmi les espèces rencontrées dans notre région sur cotonnier, citons :

- *Lygus vosseleri* Popp.
- *Lygus* spp.
- *Campylomma* spp.
- *Eurystylus* sp.
- *Megacaelum apicale* (= *Adelphocoris apicalis* Reut.).
- *Probosciodocoris fuliginosus* Reut.

D'autres mirides non identifiés sont également récoltés sur cotonnier.

Indiquons l'extrême rareté dans l'ensemble du Bassin Tchadien d'*Helopeltis schoutedeni* Reut.

Les mirides ne se rencontrent pas en grand nombre et peuvent facilement passer inaperçus, les fauchages ne révèlent pas plus d'une dizaine d'individus pour cent mètres carrés sur les cultures de la Station.

Pour l'ensemble de ces parasites, les attaques se traduisent par la chute de bourgeons, de boutons floraux ou de jeunes capsules qui se dessèchent rapidement après avoir été piqués par les insectes.

Les dégâts sur feuilles, particuliers au *Lygus*, s'observent chaque année avec une intensité plus ou moins grande et certaines cultures plus fortement infestées peuvent présenter cet aspect caractéristique donné par les cotonniers qui ont « filé ». Mais de telles attaques sont, en général, très limitées.

Retenons, essentiellement, pour l'ensemble de ces parasites, les dommages causés par les ponctions sur les tissus jeunes, bourgeons, boutons floraux et surtout jeunes capsules avec, comme conséquence, la chute de ces organes.

La figure 3 représente, pour ces quatre dernières années, les résultats des fauchages effectués sur des cultures de la Station.

Les mirides peuvent apparaître dans les cultures dès la fin du mois de juillet et leur présence coïncide, par conséquent, avec la période florifère et fructifère du cotonnier. Pendant les mois d'octobre et de novembre, on constate en général une diminution, voire même une disparition, de ces insectes qui réapparaîtront à nouveau en décembre. La diminution ou la disparition des mirides en octobre et novembre peut s'expliquer, peut-être, par le fait que, pendant ces deux mois, la production de bourgeons par le cotonnier devient pratiquement nulle. La réapparition des mirides, en décembre, coïncide avec un « redépart » de la végétation de tête des cotonniers et donc une nouvelle formation de bourgeons.

Ce sont principalement les dommages causés pendant la première partie de la campagne, août sur-tout et septembre, qui auront le plus de conséquences. La chute des bourgeons et, en plus grande quantité, celle des jeunes capsules peut ne pas constituer une perte totale puisque le cotonnier est susceptible de fournir une certaine compensation, mais cette nouvelle production, retardée dans le temps, est elle-même au départ fortement compromise car elle se produira au moment où les populations de chenilles de la capsules occasionneront le maximum de dégâts.

Pyrrhocoridae

Dysdercus vólkeri Schmidt. (= *superstitiosus* F., forme à points).

C'est pratiquement la seule espèce de *Dysdercus* que nous rencontrons au Tchad. C'est un parasite qui est présent chaque année avec une date d'apparition plus ou moins précoce et une intensité variable.

La figure 4 représente les résultats des récoltes par fauchage d'une ligne de 120 mètres de cotonniers pour ces quatre dernières années.

Les premiers individus adultes apparaissent, en général, dans les cultures à la fin du mois d'août, au début du mois de septembre. Jusqu'à la fin du mois de décembre, trois générations se développent sur cotonnier, la troisième en décembre étant souvent la plus importante. En janvier, les *Dysdercus* deviennent rares et disparaissent en février.

En 1961, du fait de l'installation précoce et brutale du régime hivernal, cette troisième génération de décembre ne s'est pas développée.

En 1964, on peut facilement imaginer que l'attaque exceptionnellement forte de *Cosmophila flava*, dont la conséquence a été le changement brutal de l'aspect végétatif des cultures par défoliation et dessèchement rapide des plants, a également retenti sur la faune vivant habituellement sur les cotonniers ; cela expliquerait, dans une certaine mesure, l'allure anormale des courbes de développement de *Dysdercus* pour cette fin de campagne.

Les dommages sont divers et varient suivant la saison. Il est hors de doute que les premiers *Dysdercus*, qui apparaissent fin août et se développent en septembre, sont, comme les mirides, responsables

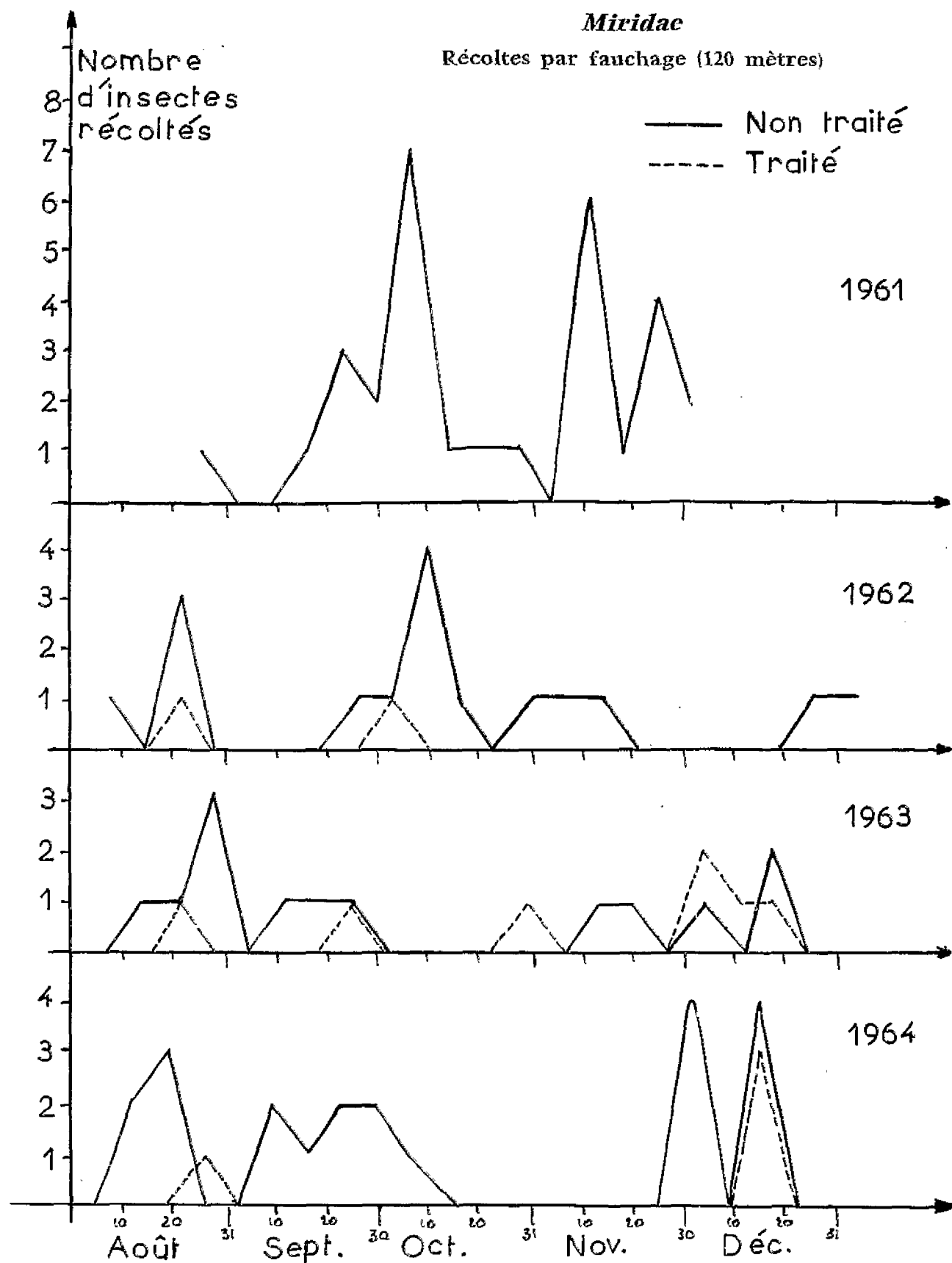


Fig. 3.

Dysdercus supersticiosus F.
(forme à points)
Récoltes par fauchage (120 mètres)

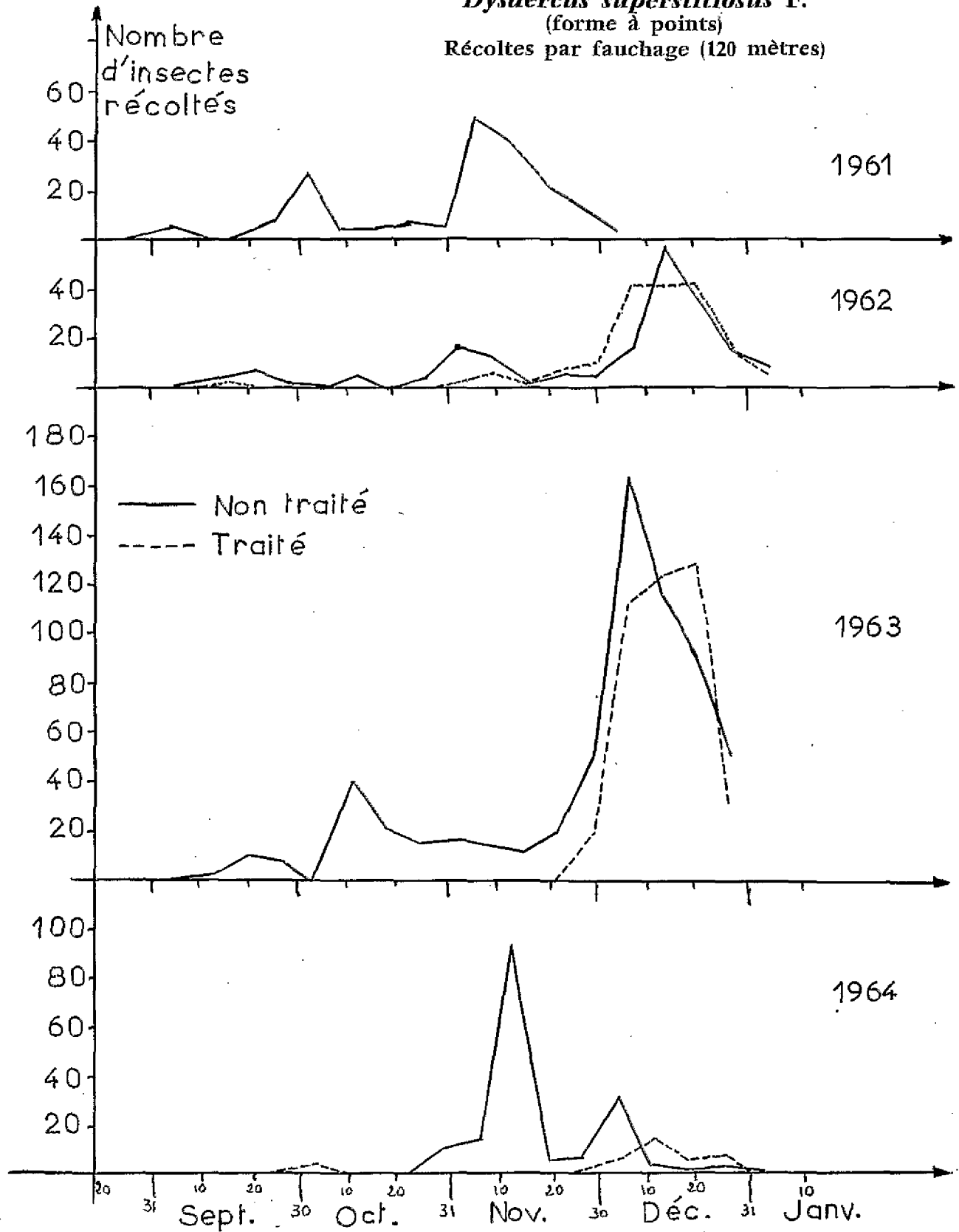


Fig. 4.

d'une partie de la chute des jeunes capsules. Par la suite, et suivant l'âge des capsules attaquées, on rencontre des valves au contenu aggloméré (quartier d'orange), des capsules jeunes momifiées et des séchées à la suite de pourriture totale et des capsules plus ou moins atteintes par des pourritures internes (stigmatomycoses).

En fin de campagne, les *Dysdercus* ne trouvant plus alors que des capsules mûres, ouvertes, piqueront les graines et souilleront la fibre.

L'importance des pourritures de la capsule a longtemps été mésestimée dans notre région. Les analyses sanitaires effectuées depuis plusieurs années au moment des récoltes donnent les résultats suivants :

| | Sans protection | | | | Protection "standard" | | | Protection totale | | |
|---|-----------------|------|------|------|-----------------------|------|------|-------------------|------|------|
| | 1964 | 1963 | 1962 | 1961 | 1964 | 1963 | 1962 | 1964 | 1963 | 1962 |
| % de capsules attaquées | 30,8 | 42,0 | 45,4 | 41,1 | 18,1 | 12,0 | 21,1 | 9,7 | 5,9 | 9,9 |
| % de capsules attaquées par les Hémiptères | 13,0 | 25,9 | 29,2 | 21,5 | 10,6 | 8,1 | 14,4 | 7,6 | 5,1 | 8,6 |
| % de capsules attaquées par les chenilles de la capsule | 17,8 | 16,1 | 16,2 | 19,6 | 7,5 | 3,9 | 6,7 | 1,9 | 0,8 | 1,3 |

Ces chiffres ne tiennent évidemment pas compte des pertes en cours de campagne (chute d'organes); ils ne représentent donc pas une estimation globale du parasitisme dû aux « grandes punaises »; ils ne sont qu'une constatation de l'état sanitaire de la culture au moment de la récolte.

Deux choses sont cependant à remarquer :

- l'importance du nombre de capsules parasitées par les Hémiptères au moment des récoltes, de 13 à 30 % du total des capsules suivant les années ;
- l'efficacité meilleure de la protection insecticide vis-à-vis des chenilles de la capsule, considérées comme les parasites majeurs du cotonnier. Dans l'avenir toute amélioration de la lutte antiparasitaire devra davantage tenir compte du rôle des Hémiptères, rôle considéré jusqu'à présent comme d'importance trop souvent secondaire.

Cette lutte sera orientée d'une part contre les mirides responsables de la chute des nombreux organes pendant la première partie de la campagne et d'autre part contre les punaises qui occasionnent les pourritures pendant la deuxième partie de la campagne.

La différenciation entre ces deux groupes de parasites, aussi bien dans le temps que dans la nature

des dégâts, n'est en fait, dans la réalité, pas aussi tranchée, les pyrrhocorides et les pentatomides parasites du cotonnier pouvant eux-mêmes être responsables d'un certain « shedding »; mais l'idée d'une évolution des parasites et des dégâts, parallèlement au développement du cotonnier, doit être retenue pour la détermination des programmes de traitements et le choix des produits insecticides.

Pentatomidae

Plusieurs espèces de pentatomides se rencontrent sur cotonnier : ce sont des insectes en général polyphages, les dommages occasionnés sur les cotonniers sont assez semblables à ceux de *Dysdercus*.

Aucun de ces parasites ne semble vivre en permanence sur les cultures cotonnières ou y effectuer leur cycle de développement, ils se rencontrent de façon plutôt occasionnelle et, à quelque moment de la campagne que ce soit, les populations sont toujours très faibles.

Parmi les espèces rencontrées, parasites ou occasionnellement présentes, citons :

- *Nezara viridula* L.
- *Nezara viridula*, var. *torquata* F.
- *Nezara* spp.
- *Acrosternum* (*Nezara*) *acutum* Dall.

- *Aspavia armigera* F.
- *Aspavia acuminata* Mont.
- *Aspavia* spp.
- *Caura pugillator* F.
- *Hotea subfasciata* Westw.
- *Calidea dregei* Germ.
- *Calidea* sp.

Coreidae

Anoplocnemis curripes F., espèces polyphage, pouvant être parasite du cotonnier, se rencontre très occasionnellement dans les cultures. Les dégâts sont négligeables.

Plusieurs autres espèces différentes, non identifiées, de coreides de grande et de petite taille, se trouvent également sur les cultures cotonnières. Insectes phytophages, comme les pentatomides, leur action parasitaire passe cependant inaperçue.

Lygaeidae (=Myodochidae)

Oxycarenus hyalinipennis Costa.

Cet insecte apparaît tardivement dans les cultures cotonnières après la déhiscence des premières capsules. On ne l'observe pas dans les récoltes par fauchage ou écimage, mais on l'obtient en grand nombre à partir de cages d'éclosion dans lesquelles sont placées des capsules récoltées en décembre et janvier.

Seules les graines sont attaquées, la fibre ne subissant pas de dépréciation économique.

COLÉOPTÈRES

Plusieurs insectes, appartenant à différentes familles de Coléoptères, se rencontrent sur cotonnier, au Tchad.

Ce sont tous des insectes polyphages, aucun ne se trouve lié spécifiquement au cotonnier et leur présence dans les récoltes par fauchage ou écimage revêt en général un caractère plutôt occasionnel.

Les dommages occasionnés en grande culture sont négligeables. Nous citerons ici les familles et espèces les plus couramment rencontrées et déjà signalées comme pouvant être parasites du cotonnier.

Buprestidae

Sphenoptera sp.

Cet insecte, présent dans les zones les plus septentrionales du Tchad, est absent dans les régions Sud. L'attaque, qui se fait sur tige, n'intéresse jamais

que quelques plants; l'incidence économique est nulle.

Chrysomelidae

Plusieurs espèces de cette famille, et en particulier des *Halticinae*, sont à signaler sur cotonnier.

Quelques dégâts, d'importance négligeable, peuvent être observés sur le feuillage en début de campagne. Parmi les nombreux chrysomélides rencontrés, citons :

- *Hyperacantha kraatzi* Jac.
- *Asbecesta cyanipennis* Hav.
- *Podagrica dilecta* Dalm.
- *Podagrica pallida* Jac.
- *Podagrica uniformis* Jac.

Les premiers essais, sur Station, de culture de cotonniers « glandless » ont révélé le rôle parasitaire des *Podagrica* (*Halticinae*) vis-à-vis de ces variétés et ceci principalement en début de campagne.

Des représentants de familles voisines se rencontrent également sur cotonnier, citons :

Eumolpidae

Syagrus calcaratus F.

Sans importance particulière.

Cucurliionidae

Plusieurs charançons appartenant aux sous-familles :

- *Brachycerinae*
- *Otiorrhynchinae*
- *Apioninae*,

peuvent se trouver occasionnellement sur cotonnier dans nos régions, ils ne correspondent pas aux espèces décrites et signalées ordinairement comme parasites du cotonnier. Leur rôle demeure négligeable.

Meloidae

Plusieurs espèces appartenant aux genres *Mylabris* et *Coryna* apparaissent dans les cultures cotonnières en fin de campagne; les adultes floricoles dévorent en partie ou en totalité la fleur visitée. Les conséquences de ces attaques sont négligeables, les fleurs formées pendant cette période n'ayant plus la possibilité de donner des capsules arrivant normalement à maturité.

Cetoniidae

Une espèce *Diplognatha gagates* Forsth. se trouve également sur les fleurs. Mêmes remarques que pour les mylabres.

Elateridae

Plusieurs espèces de petites tailles sont récoltées par fauchage à l'état adulte. Leur rôle parasitaire est sans importance.

LÉPIDOPTÈRES

Les chenilles des Lépidoptères et, parmi celles-ci, essentiellement celles qui s'attaquent aux capsules du cotonnier, constituent dans tout le territoire du Tchad la fraction majeure du parasitisme.

Le terme général de « chenilles de la capsule », désignant les larves ordinairement rencontrées dans les capsules attaquées, s'applique aux Lépidoptères suivants :

- *Diparopsis watersi* Roths. (Noctuidae)
- *Heliothis armigera* Hb. (Noctuidae)
- *Earias insulana* Boisdu. (Hylophilidae)
- *Earias biplaga* Wlk. (Hylophilidae)
- *Pectinophora gossypiella* Saund. (Gelechiidae).

Diparopsis et *Heliothis*, en second lieu, sont les deux ravageurs les plus graves dans nos régions : ils sont responsables de la perte, chaque année, d'une fraction très importante de la production cotonnière.

Ces chenilles de la capsule ayant fait l'objet d'une étude particulière (5), nous ne retiendrons dès lors dans cet exposé, que les Lépidoptères dont les chenilles parasitent l'appareil végétatif du cotonnier.

Chenilles phyllophages du cotonnier

Nous rencontrons au Tchad, avec une fréquence plus grande dans les régions méridionales, les espèces suivantes :

- *Sylepta derogata* F. (Pyralidae)
- *Prodenia litura* F. (Noctuidae)
- *Cosmophila flava* F. (Noctuidae)
- *Acontia graellsi* Fsth. (Noctuidae)
- *Acrocercops bifasciata* Wlms. (Tineidae)
- *Glyphodes indica* Saund. (Pyralidae)
- *Seiractia* sp. (Arctiidae).

Seules les trois premières espèces citées peuvent revêtir quelque importance et ceci certaines années et dans des conditions particulières non définies. La campagne cotonnière 1964 est ainsi, par exemple, l'objet d'une attaque exceptionnellement forte, mais heureusement assez tardive de *Cosmophila flava* : on ne signale pas au Tchad, depuis dix-sept années d'observations parasitaires sur cotonnier, une telle invasion de chenilles phyllophages.

En République Centrafricaine, à climat humide, les chenilles phyllophages voient leur importance augmenter.

Pyralidae

Sylepta derogata F.

Se rencontre chaque année en culture traditionnelle dans notre région avec un plus grand développement en septembre, mais les foyers constitués par cette pyrale sont toujours restreints et localisés. C'est en général dans des cultures mal entretenues et sur les plants ayant « filé » par suite d'un ombrage défavorable que l'on trouve le plus fréquemment *Sylepta*.

L'incidence économique de ces attaques est toujours assez faible, le nombre de plants parasités étant limité et les potentialités des cultures susceptibles d'héberger *Sylepta* étant elles-mêmes insignifiantes.

On peut constater, quelques rares années, une multiplication un peu plus importante en septembre, octobre ; c'est le cas de la campagne 1959.

Glyphodes indica Saund.

Bien que signalé comme parasite du cotonnier par certains auteurs, cette pyrale, présente dans nos régions, ne se trouve qu'exceptionnellement sur les cultures cotonnières.

Noctuidae

Prodenia litura F.

Dans l'ensemble, cette noctuelle est plus rare que *Sylepta* et ne se rencontre même pas certaines années. Lorsqu'elle est présente, on peut rencontrer quelques chenilles à partir du mois d'août, c'est-à-dire quand les précipitations sont abondantes et les cotonniers déjà bien développés. Le nombre de chenilles observé est toujours faible et les dégâts ne sont jamais importants.

Cosmophila flava F.

En dix années d'observations parasitaires, on constate deux infestations importantes, 1956 et 1964, celle de 1964 revêtant une ampleur exceptionnelle.

En année normale, cette noctuelle n'est pas plus abondante que *Sylepta* ou *Prodenia* et les dégâts sont sans conséquence.

En 1964, la multiplication et l'invasion à partir des premiers foyers d'infestation a été rapide et brutale. La défoliation complète des cultures attaquées a eu pour conséquence une accélération de la déhiscence des capsules et une perte plus ou moins importante suivant la date d'apparition des parasites de la capsulaison normale ou de la capsulaison de tête des cotonniers. Les zones les plus septentrionales des cultures du Tchad parasitées dès septembre ont été les plus éprouvées.

Acontia graellsii Fsth.

Quelques adultes sont dénombrés dans les captures par pièges lumineux. Aucune importance parasitaire dans nos régions.

Remarques générales sur ces chenilles phyllophages

Les différentes espèces citées précédemment ont en commun une apparition assez tardive : septembre ; ceci explique, qu'en année normale, les populations restant toujours assez faibles, les dommages sont négligeables constitués par des déprédations légères du feuillage n'affectant nullement la physiologie du cotonnier, celui-ci étant alors au maximum de son développement végétatif.

Des populations plus importantes peuvent toujours être observées, dans des cultures à semis tardifs, mal entretenues, ombragées ou en bordure de marigôts, cultures à microclimat plus humide convenant mieux à ces parasites.

En dehors des deux années présentant une infestation exceptionnelle de *Cosmophila*, la protection insecticide classique visant les parasites majeurs du cotonnier suffit pour entraîner l'élimination de ces parasites secondaires.

Arctiidae

Une espèce de cette famille, apparentée au genre *Seiractia*, apparaît presque chaque année sur cotonnier dès la levée. La chenille, très polyphage, ronge l'épiderme des feuilles cotylédonaire ou des premières feuilles vraies. Les chenilles disparaissent fin juillet, début août. En année normale, le nombre de chenilles demeure assez restreint et aucune mesure particulière n'est à prendre. En 1956, cependant, devant le nombre croissant de ces chenilles et pour limiter les déprédations, on a dû effectuer un traitement insecticide particulier ou procéder au ramassage des chenilles.

Pas de *Diacrisia* dans nos régions.

Tineidae

Acrocercops bifasciata Wlms.

Nous signalons cette espèce pour mémoire. Les dégâts sont insignifiants.

THYSANOPTÈRES

Les thrips, insectes de petites tailles, n'ont pas fait l'objet d'observations particulières sur la Station I.R.C.T. de BÉBÉDJA. Leur présence est reconnue dans toutes les cultures cotonnières du Tchad. R. DELATTRE en 1957, d'après des déterminations de

M. BOURNIER, indique que l'espèce rencontrée au Tchad est *Frankliniella dampfi* Priesner, sous-espèce *utero-cellaris* Karny.

En 1960, P.F. GALICHET signale en outre :

- *Frankliniella schultzei* Priesner.
- *Peotrips* sp.
- *Frankliniella* sp.
- *Mycterothrips accaciae*.

ces deux dernières espèces étant plus rares.

Les thrips apparaissent dans notre région dès le début de la campagne, ils vivent alors aux dépens des tissus jeunes : bourgeons ou méristèmes terminaux et les dommages consécutifs à ces attaques sont variés : développement de branches végétatives nouvelles à la suite de destruction du bourgeon terminal, diminution de la fructification, avortement de fleurs et de capsules. Les dégâts sont également apparents sur les feuilles.

A partir des mois d'août et de septembre, les thrips ne se rencontrent plus que dans les fleurs.

A l'heure actuelle en grande culture, dans nos régions, les thrips ne sont pas justifiables d'une intervention insecticide particulière.

Leur importance peut cependant augmenter dans les régions septentrionales à climat plus sec.

ORTHOPTÈRES

Les Orthoptères sont des insectes très polyphages et l'on peut, de façon occasionnelle, rencontrer sur cotonnier des représentants de diverses familles : *Acerididae*, *Gryllidae*, *Tettigoniidae*, *Oecanthidae*, *Pyrgomorphidae*.

Parmi les espèces citées par de nombreux auteurs comme manifestant habituellement une préférence pour le cotonnier : *Zonocerus variegatus* L., *Brachytrypes membranaceus* Dru., *Pyrgomorpha* spp., nous n'en retiendrons aucune bien que recensées sur des plantes diverses dans nos régions.

Nous signalerons seulement un *Oecanthidae* : *Oecanthus* sp., présent en début de campagne et pouvant occasionner quelques dommages sur le feuillage des jeunes plants.

ISOPTÈRES

Nous signalerons les termites pour mémoire. Il est, en effet, possible à partir des mois de décembre ou de janvier, alors que les cotonniers sont en cours de flétrissement ou déjà desséchés, de rencontrer quelques pieds isolés dont la tige est évidée par les termites.

INSECTES PRÉDATEURS

Nous n'envisagerons, dans ce chapitre, que les insectes ou familles récoltés dans les cultures cotonnières, dont le rôle prédateur est d'ordre général. Trop peu d'éléments ont été recueillis dans nos régions sur les hyperparasites des insectes nuisibles du cotonnier pour en faire mention.

HÉMIPTÈRES

Miridae

Parmi les différents mirides recensés par écimage et fauchage pendant la campagne cotonnière, l'espèce *Deraecocoris oculatus* Reut. est prédatrice des larves des autres mirides parasites ou des larves de jassides ou de pucerons. De même, *Sthenarus leucochilus* Reut. est présent mais en plus petit nombre.

Lygaeidae

Geocoris amabilis Stal., également recensé mais bien plus rare que *Deraecocoris*, est également prédateur de larves.

Pentatomidae

Citons *Agonoscelis versicolor* F. en quantité non négligeable.

Reduviidae

Plusieurs espèces de réduves se rencontrent sur cotonnier, mais leur présence revêt toujours un caractère occasionnel et le nombre d'individus est très faible.

Citons simplement : *Phonoctonus lutescens* G. mimant *Dysdercus vólkeri*. D'autres genres : *Rhinocoris*, *Coranus*, *Polytoxus* sont à signaler.

Nabidae

Voisins des réduves et prédateurs, comme ces derniers, de petits insectes ou d'œufs d'insectes. *Nabis capsiformis* Germar. se rencontre en assez grand nombre sur cotonnier pendant la campagne avec une fréquence plus grande en août et septembre.

Anthocoridae

Ils sont très rares.

COLÉOPTÈRES

Coccinellidae

Plusieurs espèces se rencontrent sur cotonnier. Les fluctuations des populations de coccinelles correspondent exactement à celles des aphides.

Apparition en début de campagne, persistance jusqu'au début ou à la fin du mois de septembre et disparition plus ou moins totale jusqu'à la fin du mois de novembre, réapparition en décembre avec des populations supérieures à celles du début de campagne.

Parmi les espèces rencontrées, citons :

- *Cydonia lunata* F.
- *Cydonia vicina*, Mulsant
- *Exochomus flavipes* Thunb.

Cydonia vicina doit être considérée comme responsable d'une destruction importante des populations d'*Aphis gossypii*.

HYMÉNOPTÈRES

Formicidae

De nombreuses fourmis vivent sur cotonnier en début de campagne. Elles ont tendance à disparaître à partir de la fin du mois de septembre.

ORTHOPTÈRES

Quelques *Mantidae*, actifs chasseurs d'insectes, sont récoltés par fauchage dans les champs de cotonnier, ces prédateurs ne sont pas assez abondants pour agir avec efficacité.

DIPTÈRES

Syrphidae

Des larves de syrphides sont récoltées par écimage en début et fin de campagne. Leur nombre est un peu plus important en fin de campagne.

*
*

ARAIGNÉES

Bien que les araignées ne soient pas des insectes, leur rôle non négligeable dans la destruction d'insectes nuisibles aux cultures, incite à les mentionner.

Les araignées sont récoltées tout au cours de la campagne dans la partie supérieure des plants aussi bien par écimage que par fauchage.

Les différentes espèces recensées n'ont pas été déterminées, la plupart ont certainement leur intérêt.

INSECTES DIVERS DE LA FAUNE DU COTONNIER

Les récoltes d'insectes, par fauchage et écimage, dans les cultures cotonnières, révèlent, en dehors des parasites et prédateurs, de nombreuses espèces ou familles diverses d'insectes vivant en permanence ou de façon occasionnelle sur cotonnier.

Certaines de ces familles sont phytophages mais les dégâts sont insignifiants et ne permettent pas de considérer ces insectes comme des parasites.

Parmi les espèces les plus régulièrement récoltées, citons :

HÉMIPTÈRES

Plataspidae

Plusieurs *Coptosoma* dont *Coptosoma marginellum* Dol.

Tingidae

Plusieurs espèces.

Miridae

Parmi lesquels des *Lygus* différents de *L. vosseleri*, tel *L. richi* par exemple et d'autres *Lygus* différents de ceux du groupe *simonyi*. D'autres genres de la famille des mirides peuvent occasionnellement être rencontrés.

Berytidae

Une espèce.

Après une première étude des chenilles de la capsule du cotonnier dans le Bassin du Logone (*Diparopsis watersi* Roths., *Heliothis armigera* Hb., *Earias insulana* Boisd., *E. biplaga* Wlk., *Pectinophora gossypiella* Saund.), l'auteur livre ses observations sur les autres insectes qui constituent la faune du cotonnier.

Insectes nuisibles

HEMIPTERES : *Empoasca* sp., *Aphis gossypii* Glv., *Bemisia tabaci* Genn., *Miridae* (*Lygus vosseleri* Popp., *Lygus* spp., *Camptyloma* spp., *Eurystylus* sp., *Magaecolium apicale* = *Adelphocoris apicalis* Reut., *Proboscidocoris fuliginosus* Reut., extrême rareté d'*Helopeltis schoutedeni* Reut.), *Dysdercus vólkeri* Schmidt., *Pentatomidae* (*Nezara viridula* L., *N. viridula* var. *torquata* F., *Nezara* spp., *Acrosternum acutum* Dall., *Aspavia armigera* F., *A. acuminata* Mont., *Aspavia* spp., *Caira pugillator* F., *Hotea subfasciata* Westw., *Calidea dregei* Germ., *C. sp.*), *Anoplocnemis curvipes* F., *Oxycarenus hyalinipennis* Costa.

COLEOPTERES : *Sphenoptera* sp., *Chrysomelidae* (*Hyperacantha kraatzi* Jac., *Asbecesta cyanipennis*

COLÉOPTÈRES

Sont à signaler de nombreux insectes de la famille des *Chrysomelidae* ou de familles voisines, telles :

- *Crioceridae*.
- *Sagridae*.
- *Eumolpidae*.
- *Galerucidae*.

Plusieurs espèces appartenant à la famille des *Elateridae* peuvent être phytophages aux stades adulte ou larvaire.

Des insectes du genre *Paederus* de la famille des *Staphylinidae* vivent dans le feuillage des cotonniers de même que des représentants de la famille des *Lynxyloniidae*.

D'autres Coléoptères peuvent éventuellement être récoltés : *Bruchidae*, *Lagriidae* et *Scarabeidae* divers.

Pour terminer, nous signalerons que les champs de cotonniers peuvent être visités par des insectes que nous qualifierons de « voyageurs » tels :

- Perles (Plécoptères)
- Panorpes (Mécoptères)
- Phryganes (Trichoptères)
- Libellules (Odonates)
- *Coryna* spp., *Diplognatha gagates* Forst., quelques *Elateridae*.

RÉSUMÉ

Hav., *Podagrica dillecta* Dalm., *P. pallida* Jac., *P. uniformis* Jac.), *Syagrus calcaratus* F., *Curculionidae* (quelques représentants des sous-familles *Brachycerinae*, *Otiorrhynchinae*, *Apioninae*), *Mylabris* spp., *Coryna* spp., *Diplognatha gagates* Forst., quelques *Elateridae*.

LEPIDOPTERES : *Sylepta derogata* F., *Prodenia litura* F., *Cosmophila flava* F., *Acontia graellsii* Fsth., *Acrocercops bifasciata* Wlms., *Glyphodes indica* Saund., *Seiractia* sp.

THYSANOPTERES : *Frankliniella dampfi* Priesner sous-espèce *interocellaris* Karny., *F. schultzei* Priesner, *F. sp.*, *Peothrips* sp., *Mycterotherrips accaciae*.

ORTHOPTERES : *Oecanthus* sp.

ISOPTERES : termites.

Insectes prédateurs

HEMIPTERES : *Deraeocoris oculatus* Reut., *Sthenarus leucochilus* Reut., *Geocoris amabilis* Stal., *Agonoscelis versicolor* F., *Phonoctonus lutescens* G., *Coranus* sp., *Polytoxus* sp., *Nabis capsiformis* Germ.

COLEOPTERES : *Cydonia lunata* F., *C. vicina* Muls.,
Exochomus flavipes Thump.

HYMENOPTERES : *Formicidae*.

ORTHOPTERES : *Mantidae*.

DIPTERES : *Syrphidae*.

Insectes divers

HEMIPTERES : *Plataspidae* (*Coptosoma marginellum* Dol., *C. spp.*), *Tingidae*, *Miridae* (*Lygus ricini*, *Lygus spp.*), *Deritidae*.

COLEOPTERES : *Chrysomelidae*, *Crioceridae*, *Sagridae*, *Eumolpidae*, *Galerucidae*, *Elateridae*, *Staphylinidae* (*Paederus* sp.), *Lymexylonidae*, *Bruchidae*, *Lagriidae*, *Scarabeidae*.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

1. BRIXHE (A.). — Les parasites du cotonnier en Afrique Centrale. Comp. Cot. Cong. Deuxième et troisième édition : 1949 et 1961.
— Le *Dysdercus* ravageur du cotonnier. *Bul. Agric. du Congo Belge*, 1936.
2. BRUES, MELANDER et CARPENTER. — Classification of insects, 1954. Museum of comparative Zoology. Vol. 108.
3. BUYCKX (E.J.E.). — Précis des maladies et des insectes nuisibles rencontrés sur les plantes cultivées au Congo, au Rwanda et au Burundi. Pub. I.N.E.A.C., 1962.
4. CADOU (J.). — Rapport de Campagne I.R.C.T. TIKEM 1948, non publié.
— Avenir des traitements insecticides en culture cotonnière d'Afrique Centrale. I. Parasitisme et traitements insecticides. *Cot. et Fib. Trop.* Vol. XVIII, fasc. 3, nov. 1963.
5. COUILLOUD (R.). — Les chenilles de la capsule du cotonnier dans le bassin du Logone (Tchad). *Cot. et Fib. trop.*, vol. XIX, fasc. 4, déc. 1964.
6. DELATTRE (R.). — Les parasites du cotonnier à Madagascar. Ed. I.R.C.T.
— Etude sur le parasitisme et les traitements antiparasitaires du cotonnier en Afrique. Ed. I.R.C.T., 1961.
— Note sur quelques déformations et aberrations du cotonnier. *Coton et Fibres Tropicales*, Vol. XII, 3, déc. 1957.
7. GALICHET (P.F.). — Les principaux parasites du cotonnier au Tchad. *Cot. et Fib. Trop.* Vol. XII, fasc. 3, décembre 1957.
— Rapports divers de campagnes. I.R.C.T., non publiés.
8. I.R.C.T. — Parasitisme et culture cotonnière. Ed. I.R.C.T. Paris-1^{re} et 2^e édition : 1957 et 1964.
9. LE GALL (J.). — Rapport de campagne I.R.C.T. TIKEM 1949, non publié.
10. LEROY (J.V.). — Observations relatives à quelques Hémiptères du Cotonnier. Pub. I.N.E.A.C., 1936.
11. PEARSON (E.O.). — The insects pests of cotton in tropical africa. *Emp. Cott. Grow. Corp. et Cont. Inst. of Ent.*, 1958.
12. RISBEC (J.). — La faune entomologique des cultures au Sénégal et au Soudan français. Gouv. Gén. de l'A.O.F., 1950.
13. Mme SOYER. — Miride du cotonnier. *Crenatiades pallidus*. Ramb. Pub. I.N.E.A.C., 1942.
14. VAYSSIÈRE (P.). — Les insectes nuisibles au cotonnier dans les colonies françaises. Paris. Soc. d'Éditions, 1930.
15. VILLIERS (A.). — Hémiptères de l'Afrique Noire. I.F.A.N., DAKAR, 1952.

SUMMARY

Further to a first study of cotton bollworms in the Logone Basin (*Diparopsis watersi* Roths., *Heliothis armigera* Hb., *Earias insulana* Boisd., *E. biplaga*

Wlk., *Pectinophora gossypiella* Saund.) the writer mentions his observations on the other insects which constitute the fauna of cotton.

RESUMEN

Después de un primer estudio de las orugas del algodonero en la cuenca del Logone (*Diparopsis watersi*, Roths., *Heliothis armigera* Hb., *Earias insulana* Boisd., *E. biplaga* Wlk., *Pectinophora gossy-*

piella Saund.), el autor expone sus observaciones sobre los otros insectos que constituyen la fauna del algodonero.